

TITLE OF THE INVENTION
DISPLAYING AND INPUTTING APPARATUS

BACKGROUND OF THE INVENTION

1 Field of the Invention

5 本発明は、ユーザからの指示入力を受付けるタッチパネルを備えた表示入力装置に関する。

2 Description of the Related Art

10 タッチパネル式ディスプレイを備えた表示入力装置は種々の装置、例えば、複写機のコントロールパネルに用いられている。ユーザは複写を行う際、前記タッチパネル式ディスプレイに表示された機能をタッチして、メニュー画面を階層的に変えていき、所望の出力形態の機能が割当てられたタッチキーを呼出した後、そのタッチキーを入力して複写機に複写を指示している。このように階層的に所望の出力形態を呼出す作業は、ユーザにとって煩雑である。また、表示入力装置は一般に複写機などに固定的に設けられているとともに

15 タッチパネル式ディスプレイに表示される情報も予め設定された配置で表示されるようになっている。そのため、複写機等の設置位置によっては、ユーザが操作し難い場所に所望のタッチキーが表示されたり、ユーザによって見難い表示となってしまう場合がある。

したがって、ユーザが各種操作を行い易いようにタッチパネル式ディスプレイの表示を切換えることができる表示入力装置に対する need がある。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

20 本発明の一態様によると、表示入力装置は、タッチパネル式ディスプレイと、前記タッチパネル式ディスプレイに表示する複数の機能の配置を設定した配置情報を複数記憶する配置情報記憶部と、前記複数の配置情報から1つの配置情報を選択する選択部と、前記選択部で選択された配置情報に基づいて前記機能を前記タッチパネル式ディスプレイに表示する制御部とを具備する。

25 Objects and advantages of the invention will become apparent from the description which follows, or may be learned by practice of the invention.

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

30 The accompanying drawings illustrate embodiments of the invention, and together with the general description given above and the detailed description

given below, serve to explain the principles of the invention.

図 1 は本発明の第 1 の実施例における MF P の外観を概略的に側面から示す図である。

図 2 は MF P の上部に配置されたコントロールパネルを示す図である。

図 3 はタッチパネル式ディスプレイの表示領域を示す図である。

5 図 4 はコントロールパネルの主要な構成を示すブロック図である。

図 5 は配置情報記憶部を示す図である。

図 6 は右側配置情報と左側配置情報の一例を示すテーブルである。

図 7 は右側配置情報の配置を示す図である。

図 8 は左側配置情報の配置を示す図である。

10 図 9 は表示切換処理を示すフローチャートである。

図 10 は右側配置情報に基づくメニューの表示を示す図である。

図 11 は第 2 の実施例におけるユーザ配置情報記憶部を示す図である。

図 12 はユーザ設定モードにおける登録処理を示すフローチャートである。

図 13 はユーザ配置情報の一例を示すテーブルである。

15 図 14 はユーザ配置情報読出し処理を示すフローチャートである。

図 15 はユーザ配置情報に基づくメニューの表示と網掛け処理が施されたユーザ配置情報に基づくメニューの表示を示す図である。

図 16 は第 3 の実施例におけるコントロールパネルの主要な構成を示すブロック図である。

20 図 17 はユーザ配置情報を表示する処理を示すフローチャートである。

図 18 は第 4 の実施例における選択回数情報記憶部を示す図である。

図 19 は機能が選択されたことを記憶する処理を示すフローチャートである。

図 20 は配置情報を作成する配置情報表示処理を示すフローチャートである。

図 21 は他のコントロールパネルを示す図である。

25 図 22 は他のタッチパネル式ディスプレイの表示領域を示す図である。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、本発明の各実施例について図面を参照して説明する。各実施例において、本発明を、複写機能、スキャナ機能、プリンタ機能及び通信機能などの複数の機能を有するマルチ・ファンクション・ペリフェラルズ (MF P) 100 のコントロールパネル 1 に適用し

30

た場合で説明する。

(第1の実施例)

図1は、MF P 1 0 0の外観を概略的に側面側から示す図である。図1に示すように、MF P 1 0 0には、コントロールパネル（表示入力装置）1、用紙を収納する用紙カセツ
5 ト2、複数枚の原稿を連続的に読取るオート・ドキュメント・フィーダ（ADF）3、排紙した用紙を載置するための排紙トレイ4などが設けられている。なお、MF P 1 0 0の内部構成等は従来よりあるものと同様なものであるため詳細な説明は省略し、以下ではコントロールパネル1について詳細に説明する。

図2は、MF P 1 0 0の上部に配置されたコントロールパネル1を示す図である。この
10 コントロールパネル1の入力及び表示は、タッチパネル式ディスプレイ11のみで行うようになっている。したがって、MF P 1 0 0からユーザに報知すべき情報の表示及びユーザのMF P 1 0 0への指示はすべてタッチパネル式ディスプレイ11で行われる。また、同図で示すように、コントロールパネル1には、棒状の部材5の長手方向に沿って移動するスライド機構が設けられている。したがって、コントロールパネル1は、スライド機構
15 により、棒状の部材5の長手方向に沿って左右に移動できるようになっている。MF P 1 0 0の設置場所により、ユーザがコントロールパネル1が使いづらくなる場合があっても、コントロールパネル1の配置位置を調整することができる。また、スライド移動するコントロールパネル1は、移動領域の略中央に基準位置が設けられている。

図3は、コントロールパネル1のタッチパネル式ディスプレイ11の表示領域を示す図
20 である。この領域は、この実施例においては、横方向をX方向として“0”から“X 2 5”、縦方向を“Y方向とし0からY 7”としたX-Y座標で表すこととする。

図4は、コントロールパネル1の主要な構成を示すブロック図である。コントロールパネル1は、CPU 1 2、ROM 1 3、RAM 1 4、インタフェース 1 5、入力コントローラ 1 7、表示コントローラ 1 6、タッチパネル式ディスプレイ 1 1及び検出部 1 8などか
25 らなる。また、CPU 1 2と、ROM 1 3、RAM 1 4、インタフェース 1 5、表示コントローラ 1 6、入力コントローラ 1 7及び検出部 1 8はシステムバスなどのバスライン 1 9により接続されている。

CPU 1 2は、コントロールパネル1を総括的に制御する。ROM 1 3は、CPU 1 2
30 が実行する制御プログラムや後述する配置情報などを記憶する。RAM 1 4は、CPU 1 2がROM 1 3に記憶された制御プログラムを実行するときに使用されるワーク部や各種

情報を記憶する領域が形成されている。RAM 14はMFP 100から供給される電源のバックアップによってデータを保持できるようになっている。インタフェース15は、MFP 100の有するスキャナ部、プリンタ部及び画像処理部等との接続に使用される。

表示コントローラ16はCPU 12の制御の下、タッチパネル式ディスプレイ11にMFP 100が実行できる機能をタッチパネル式ディスプレイ11に表示する。この実施例では、表示コントローラ16は、カラー表示の制御を行えるようになっている。入力コントローラ17はCPU 12の制御の下、タッチパネル式ディスプレイ11に表示した機能がタッチされたことを検出してユーザからの指示を受付ける。なお、タッチパネル式ディスプレイ11において、表示した機能がタッチされたときにその機能をMFP 100に実行させる構成については従来よりあるものと同様であるため詳細な説明は省略する。

検出部18は、スライド機構により移動可能となっているコントロールパネル1が基準位置から移動した位置を検出する。基準位置は、上述したようにコントロールパネル1の移動領域の略中央に位置しており、この位置に対して右側に移動したか、左側に移動したかを検出するようになっている。具体的な一例としては、コントロールパネル1内に背面側を検出するセンサを設けるとともにコントロールパネル1の設置面に基準位置から右側には移動方向に沿ったスリットを設け、左側にはスリットを設けないように構成する。そして、前記センサでスリットを検出したか否かでコントロールパネル1の位置が右側であるか左側であるかを検出する。なお、この明細書においては右側とはユーザがコントロールパネル1を操作する際に、ユーザにとっての右側である。また、左側とはその反対側である。

図5は、ROM 13に記憶される配置情報を記憶する配置情報記憶部131を示す図である。この配置情報記憶部131は、コントロールパネル1のタッチパネル式ディスプレイ11にMFP 100の機能をメニューとして表示する配置を設定した配置情報を記憶するものである。このメニューに表示されるMFP 100の機能を例えば機能F 1からF 27で表す。この機能F 1からF 27は、例えば、“0”から“9”の数値キー、設定をクリアする“リセット”、動作を停止させる“ストップ”、動作を実行させる“スタート”、原稿画像を拡大／縮小する“拡大／縮小”、カラーを指定する“カラー”などの機能が割当てられる。この実施例では、使用頻度の高い、または重要なキーである“リセット”“ストップ”“スタート”を機能F 25からF 27にそれぞれ割当て、また、“0”から“9”の数値キーを機能F 14からF 23にそれぞれ割当てることとする。“拡大／縮小

”、“カラー”などの機能は階層的な構造となっており、入力を受付けるとさらに複数のメニューを呼出すようになっている。しかし、説明を簡略化するため、以下では待機状態で表示される一番上位階層のメニューに表示される機能についてのみ説明する。また、配置情報記憶部131は、コントロールパネル1が右側に移動したときに機能を表示する配置を設定した右側配置情報を記憶する右側配置情報記憶部131aとコントロールパネル1が左側に移動したときに機能を表示する配置を設定した左側配置情報記憶部を記憶する左側配置情報記憶部131bとを有している。

図6Taは前記右側配置情報を示すテーブルである。このテーブルTaはコントロールパネル1が右側に移動した場合に、機能F1からF27に割当てられた機能を表示するときにタッチパネル式ディスプレイ11上のX-Y座標においてどの領域に配置されるかが設定されている。図7はテーブルTaに設定された機能F1からF27をタッチパネル式ディスプレイ11に表示する配置を具体的に示す図である。図6Tbは左側配置情報を示すテーブルである。このテーブルTbには、コントロールパネル1が左側に移動した場合に、機能F1からF27に割当てられた機能を表示するときにタッチパネル式ディスプレイ11上のX-Y座標においてどの領域に配置されるかが設定されている。図8はテーブルTbに設定された機能F1からF27をタッチパネル式ディスプレイ11に表示する配置を具体的に示す図である。

図7及び図8に示すように、タッチパネル式ディスプレイ11上の領域を(X, Y)で表すと、右側配置情報に基づく配置の領域R1(X=1から3, Y=1から7)、領域R2(X=5から15, Y=1から7)、領域R3(X=17から21, Y=1から7)及び領域R4(X=23から25, Y=1から7)と、左側配置情報の配置に基づく配置の領域L4(X=23から25, Y=1から7)、領域L3(X=11から21, Y=1から7)、領域L2(X=5から9, Y=1から7)及び領域L1(X=1から3, Y=1から7)とがそれぞれ対応している。

したがって、右側にコントロールパネル1が移動したときは、使用頻度の高い、または重要なキーである“リセット”“ストップ”“スタート”が割当てられた機能F25からF27をタッチパネル式ディスプレイ11上で右側の端部に配置し、次に使用頻度の高い数値キーが割当てられた機能F14からF24をF25より基準位置側に配置する構成となっている。また、左側にコントロールパネル1が移動したときは、左側に配置するように設定されている。つまり、右側配置情報に基づいてメニューが表示されると使用頻度の

高いキーが右側になるので右利きの人にとって使いやすい配置となり、左側配置情報に基づいてメニューが表示されると使用頻度の高いキーが左側になるので左利きの人にとって使いやすい配置となるように設定されている。

次に検出部 18 で行われるコントロールパネル 1 の位置の検出に基づいて、CPU 12 がタッチパネル式ディスプレイ 11 に表示されるメニューの表示を切替える処理について説明する。図 9 は、この表示切替処理を示すフローチャートである。

ステップ ST 101 において、CPU 12 は、検出部 18 からの信号を監視し、位置が右側であるか左側であるかを判断する。右側と判断されると処理はステップ ST 102 へ進み、左側と判断されると処理はステップ ST 103 へ進む。ステップ ST 102 において、CPU 12 は、ROM 13 の右側配置情報記憶部 131a に記憶された右側配置情報を読み出す。ステップ ST 103 において、CPU 12 は、ROM 13 の左側配置情報記憶部 131b に記憶された左側配置情報を読み出す。ステップ ST 104 において、CPU 12 は、上述の判断に基づいて選択された右側配置情報または左側配置情報に基づいて、表示コントローラ 16 を制御して、メニューをタッチパネル式ディスプレイ 11 に表示する。

図 10 は、図 7 の右側配置情報に基づいてタッチパネル式ディスプレイ 11 のメニュー表示を示す図である。また、左側配置情報に基づくタッチパネル式ディスプレイ 11 のメニュー表示は、図 8 に示された配置で表示される。

このコントロールパネル 1 によると、コントロールパネル 1 がスライド機構により移動した位置に応じてタッチパネル式ディスプレイ 11 のメニュー表示を切替えることができる。したがって、コントロールパネル 1 は移動した位置に応じた表示を行うことができるので、コントロールパネル 1 が移動されたときにメニュー表示される機能の配置を使い易いものとすることができる。また、ユーザは、基準位置付近でコントロールパネル 1 を少し移動させるだけで、自分の利き腕に応じたメニュー表示に切替えることができる。

なお、この実施例において、検出部 18 はコントロールパネル 1 がスライド機構で移動した位置を検出する構成を説明しているが、この構成に換えて次のような構成としても良い。例えば、検出部 18 はタッチパネル式ディスプレイ 11 にメニュー表示を切替える機能表示をし、その入力で切替えの入力検出とする構成とすることもできる。さらに、コントロールパネル 1 を MFP 100 から取り外し可能とし、例えば赤外線などを使用した無線通信により MFP 100 内の基準位置に設けられた通信装置と通信を行う構成とする。

そして、検出部 18 は、その通信に基づいて、コントロールパネル 1 の位置を検出するようにもできる。

以下、第 2 の実施例から第 4 の実施例を説明する。以下の実施例では、コントロールパネル 1 は、スライド機構及び検出部 18 を有しておらず、所定位置に配置されている場合
5 で説明する。なお、ROM 13 には、タッチパネル式ディスプレイ 11 にメニューとして各種機能を表示するためのデフォルトの配置情報が設定されている。

(第 2 の実施例)

第 2 の実施例について述べる。なお、前述した実施例と同一の部分には同一の符号を付し詳細な説明は省略する。前記第 1 の実施例と異なるのは、図 11 に示すように、RAM
10 14 に後述するユーザ配置情報を記憶するユーザ配置情報記憶部 141 が設けられていることである。また、コントロールパネル 1 はユーザを登録する機能を有しており、ユーザ配置情報記憶部 141 には登録されたユーザ毎のユーザ配置情報が記憶される構成となっている。

続いて、ユーザが、機能、色、濃度等をカスタマイズしたユーザ配置情報を登録するユーザ設定モードにおける登録処理について図 12 のフローチャートを参照して説明する。
15 例えば、メニューからユーザ登録番号を入力できる画面を呼出し、ユーザが自身の登録番号を入力することによりユーザ設定モードが設定される。

ステップ ST201 において、CPU 12 は、タッチパネル式ディスプレイ 11 の入力を受付けてユーザ設定モードを設定する入力がされたか否かを判断する。ユーザ設定モードの設定が指示されたと判断されると処理はステップ ST202 へ進む。ステップ ST2
20 02 において、CPU 12 は、ユーザが配置設定を行うための制御プログラムを、例えば、ROM 13 から読みだしてタッチパネル式ディスプレイ 11 に表示する。これにより、ユーザ設定モードが設定される。

ステップ ST203 において、CPU 12 は設定画面の案内に基づいてユーザの機能の
25 選択を受付ける。この機能の選択を受付けると、CPU 12 は、ステップ ST204 においてその機能を表示するサイズの変更があるか、ステップ ST206 において表示色の変更があるか、ステップ ST208 において表示濃度の変更があるかを判断する。それぞれの判断で変更があると判断すると、ステップ ST205 においてサイズの変更、ステップ ST207 において表示色の変更、ステップ ST209 において表示濃度の変更の設定を
30 受付ける。ステップ ST210 において、CPU 12 は、設定されたキーの配置場所の設

定を受付ける。

ステップST211において、CPU12はユーザ設定の終了を受付けたか否かを判断する。この判断で終了を受付けなければ、処理はステップST203へ進み、表示する機能の配置を登録する処理等を行う。前記判断で終了を受付けると、処理はステップST212へ進む。ステップST212においては、CPU12は、上述のように設定されたユーザ配置情報をそのユーザの登録番号と関連づけてRAM14のユーザ配置情報記憶部141に記憶する。

なお、この登録処理では、ユーザが表示したい機能と呼出して登録していく処理の場合を説明しているが、先ず、デフォルトの設定から、いらない機能の表示を削除し、新たに表示したい機能を登録する処理としても良い。

図13は、このように登録されたユーザ配置情報の一例を示すテーブルTcである。第1の実施例の配置情報を示すテーブルTa、Tbと異なり、機能F9からF13、F19からF23が削除されており、新たに、機能F7-1、F7-2、F8-1、F8-2が設けられている。なお、機能F7-1、F7-2は機能F7から、F8-1、F8-2は機能F8から階層的に読み出される機能である。また、表示される機能を示す機能表示情報と関連付けて、X-Y座標における領域、表示色情報、表示濃度情報が記憶されている。なお、テーブルTcの表示色情報、表示濃度情報において“D”はデフォルトの設定であることを示す。表示色は、デフォルトでは“黒”に設定され、表示濃度は、中間に設定されている。ユーザに新たに設定された機能F7-1、F7-2、F8-1、F8-2は、他の機能を表示する領域よりも大きなサイズで設定され、表示色情報は“赤”、表示濃度情報は“濃く”と設定されている。

続いて、ユーザがユーザ配置情報記憶部141に設定したユーザ配置情報をメニューとして呼出す場合の処理を説明する。図14はユーザ配置情報読出し処理を示すフローチャートである。

ステップST301において、CPU12は、デフォルトの配置情報に基づいて表示されたメニュー画面からユーザ登録番号を入力できる画面を呼出す指示を受付けると、ステップST302において、登録番号の入力を受付けるための表示をタッチパネル式ディスプレイ11に行う。続いて、ステップST303において、登録番号を受付ける。ステップST304において、CPU12は登録番号に対応するユーザ配置情報をRAM14のユーザ配置情報記憶部141を検索して読み出す。ステップST305において、CPU

1 2 は、読出したユーザ配置情報に基づいてタッチパネル式ディスプレイ 1 1 にメニューを表示する。

図 1 5 は、テーブル T c で示したユーザ配置情報に基づくメニューの表示を示す図である。ユーザが削除した機能 F 9 から F 1 3、F 1 9 から F 2 3 が表示されず、新たに設定した機能 F 7-1、F 7-2、F 8-1、F 8-2 が表示されている。新たにユーザが設定した機能 F 7-1、F 7-2、F 8-1、F 8-2 は、他の機能よりも大きいサイズで、赤色、かつ濃く表示される。

したがって、ユーザの好みの機能表示の配置や、よく使う機能、階層を深くたどらないと呼出せない機能などを、ユーザ設定モードで予め登録しておくことにより、ユーザはカスタマイズしたメニューに簡単に切替えることができる。また、表示する機能の配置、サイズ、色、濃度を自由に設定できカスタマイズ機能を向上させているので、所望の機能の表示を目立たせることができる。したがって、ユーザがメニュー選択を行い機能の実行をコントロールパネル 1 を介して MFP 1 0 0 に指示するまでの時間を短くできるとともに、使い勝手をよくできる。

なお、ユーザが設定できる項目は、上述の項目だけでなく、網掛け表示、アイコンなどを選択できるようにすることもできる。

(第 3 の実施例)

次に、第 3 の実施例について述べる。なお、前述した第 2 の実施例と同一の部分には同一の符号を付し詳細な説明は省略する。この第 3 の実施例が第 2 の実施例と異なるのは、ユーザ配置情報記憶部 1 4 1 が移動可能な記憶媒体に設けられていることである。また、RAM 1 4 にはデフォルトの配置情報か記憶媒体のユーザ配置情報記憶部 1 4 1 に記憶されたユーザ配置情報のいずれの情報を選択するかを設定する表示配置情報設定部 1 4 2 が設けられている。表示配置情報設定部 1 4 2 の設定は、予め設定しておくことができるようになっている。

図 1 6 はコントロールパネル 1 の主要な構成を示すブロック図である。同図に示すように、CPU 1 2 には、バスライン 1 9 を介してインタフェース 2 0 が接続されている。このインタフェース 2 0 は、例えば、メモ리카ードのような移動可能な記憶媒体 2 1 に情報を書き込み、または情報を読み出すためのものである。この記憶媒体 2 1 にはユーザ配置情報記憶部 2 1 1 が設けられており、そのユーザ配置情報記憶部 2 1 1 にユーザ配置情報が記憶されている構成となっている。なお、前記第 2 の実施例と異なり、記憶媒体 2 1 を

所持するユーザに設定されたユーザ配置情報が1つ記憶されている。

続いて、CPU12が記憶媒体21に記憶されたユーザ配置情報に基づいたメニューの表示をタッチパネル式ディスプレイ11に行うときの処理について説明する。図17は、このユーザ配置情報を表示する処理を示すフローチャートである。

- 5 CPU12は、ステップST401において、インタフェース20に記憶媒体21が接続されたか否かを判断する。記憶媒体21が接続されたと判断されるまでは待機状態であるが、記憶媒体21が接続されたと判断されると、ステップST402へ進む。

- 10 ステップST402において、CPU12は、RAM14の表示配置情報設定部142の設定がデフォルトの配置情報を選択するようになっているか、記憶媒体21に記憶されたユーザ配置情報を選択するようになっているかを判断する。デフォルトの配置情報を選択するように設定されていた場合には、タッチパネル式ディスプレイ11に表示されているメニューを切換える必要がないので処理を終了する。ユーザ配置情報を選択するように設定されている場合は、ステップST403の処理へ進む。

- 15 ステップST403において、CPU12は接続された記憶媒体21にユーザ配置情報が記憶されているか否かを検索する。この検索でユーザ配置情報が記憶されていないと判断されると処理は終了し、ユーザ配置情報が記憶されていると判断されるとステップST404において、CPU12は、ユーザ配置情報記憶部211のユーザ配置情報を読み出し、RAM14の所定エリアに格納する。

- 20 ステップST405において、CPU12は、読出したユーザ配置情報に設定された機能が、全て実行できる機能であるか否かを判断する。この判断を行うのは、記憶媒体21に記憶されたユーザ配置情報は他の機種 of MFP で設定した場合には、全ての機能が実行できるものであるかを確認する必要があるからである。この判断でNOと判断されると、処理はステップST406へ進む。ステップST406においては、CPU12は、実行できない機能に対してタッチパネル式ディスプレイ11に表示するときに網掛けした表示を行う網掛け処理を施す。

- 25 ステップST407において、CPU12は、読出したユーザ配置情報に基づいて、または、網掛け処理を施したユーザ配置情報のいずれかに基づいてタッチパネル式ディスプレイ11にメニューを表示する。

- 30 図15の網掛け部分はF8、F8-1、F8-2の機能が、網掛け処理が施されたユーザ配置情報に基づくメニューの表示を示している。このメニューは、コントロールパネル

1が設置されたMF P 1 0 0の機能では、記憶媒体 2 1 から読みだしたユーザ配置情報に基づく機能F 8, F 8 - 1, F 8 - 2で表示される機能が実行できない場合を表示している。したがって、同図に示すように、機能F 8, F 8 - 1, F 8 - 2は、実行できないことを示すため、図中斜線で示す網掛け表示がされている。

5 したがって、ユーザは使用するMF P 1 0 0のコントロールパネル 1 に、ユーザ配置情報をユーザ配置情報記憶部 2 1 1 に記憶した記憶媒体 2 1 を接続することにより、使用するMF P 1 0 0だけでなく他のMF Pで設定したユーザ配置情報もメニューとして容易に表示できる。

10 このように構成すると、ユーザは、同一シリーズ等のMF Pにおいて、複雑な機能を有する上位機種の場合に、使い慣れたメニューの配置に切換えることで、メニューを選択して入力するまでの時間を短くできる。また、実行できない機能の機能を表示する場合には、網掛け表示等がされるので、ユーザはその網掛け等の表示がされた機能は実行できないことを視認できる。また、メニューに存在しないオプション等を表示する場合に対しても、網掛け処理等の処理を施すようにしても良い。

15 なお、移動可能な記憶媒体として、フロッピーディスク (F D)、コンパクトディスク (C D) などを使用し、コントロールパネル 1 が設けられた外部装置 (この実施例の場合にはMF P 1 0 0である) にF D、C D等からユーザ配置情報を読み出すためのドライブを設ける構成としても良い。

(第4の実施例)

20 次に、第4の実施例について述べる。なお、前述した第1の実施例と同一の部分には同一の符号を付し詳細な説明は省略する。第1の実施例と異なるのは、図 1 8 に示すように、R A M 1 4 の一部の領域に表示配置情報設定部 1 4 2、選択回数情報記憶部 1 4 3 及び優先配置情報記憶部 1 4 4 が設けられている。選択回数情報記憶部 1 4 3 は表示した機能が選択された回数を記憶する。優先配置情報記憶部 1 4 4 は、選択回数情報記憶部 1 4 3
25 に記憶された選択回数に基づいて、選択された回数の多い機能を優先して表示する配置を設定した優先配置情報を記憶する。表示配置情報設定部 1 4 2 はデフォルトの配置情報が優先配置情報記憶部 1 4 4 に記憶された優先配置情報のいずれの情報を選択するかを設定する。

30 図 1 9 は、機能が選択されたことを選択回数情報記憶部 1 4 3 に記憶する処理を示すフローチャートである。ステップ S T 5 0 1 において、C P U 1 2 は機能が選択されたか否

かを判断する。この判断で機能が選択されたと判断すると、ステップST502の処理へ進む。ステップST502において、CPU12は選択回数情報記憶部143の選択された機能に対応する選択回数を記憶するエリアに“1”を加算する。このような処理が行われ、選択回数情報記憶部143に機能毎に選択回数が記憶されていく。この選択回数を記憶する機能は、“0”から“9”の数値キーや“リセット”“ストップ”“スタート”等の操作上必要となる機能が割当てられたものに関しては除外する。

図20は、優先配置情報を作成し、その作成した優先配置情報に基づいてメニューをタッチパネル式ディスプレイ11に表示する処理を示すフローチャートである。この優先配置情報は、例えば、電源が投入されたときに作成される。

ステップST601において、CPU12は、選択回数情報記憶部143を検索して、最も選択回数の多い機能を選択する。続いて、ステップST602において、選択された機能を表示するために配置できる否かを判断する。すなわち、タッチパネル式ディスプレイ11のX-Y領域に配置できるか否かを判断する。配置できると判断されると、処理はステップST603へ進む。ステップST603において、CPU12は、選択された機能を配置する。そして、処理はステップST601へ戻り、次に多く選択された機能を選択して、上述した処理を繰り返す。この配置を行う場合に、ある機能を表示するためにX-Y領域に配置がされると、その領域を避けて次の機能を表示するための配置が行われる。

このようにして機能を表示するための配置が次々に行われていき、ステップST602において、もう配置ができないと判断されるとその機能を表示するための配置は行わずに、処理はステップST604へ進む。ステップST604において、ステップST601からST603の処理で設定した配置をRAM14の優先配置情報記憶部144に記憶する。

そして、ステップST605において、デフォルトの配置情報とRAM14に記憶した優先配置情報とのどちらかを選択する。この選択は、RAM14の表示配置情報設定部142の設定に基づいて行われる。ステップST606においてはCPU12はデフォルトの配置情報を読み出し、ステップST607においてCPU12は優先配置情報記憶部144に記憶された優先配置情報を読み出す。ステップST608において、CPU12は、選択されて読み出された配置情報に基づいてタッチパネル式ディスプレイ11にメニューを表示する。

このように、コントロールパネル１の使用頻度の高い機能を優先的に表示させる学習機能により、コントロールパネル１の使用環境での選択頻度の多いものを表示することができるので、ユーザが機能を選択する時間を短くすることができる。

5 なお、上記第１の実施例から第４の実施例は、コントロールパネル１の表示及び入力を全てタッチパネル式ディスプレイ１１で行う構成としている。しかしながら、以下で説明するように、コントロールパネル１の表示及び入力をタッチパネル式ディスプレイ１１aと物理的なキーを設けた操作部１１bとから行う構成にも適用できるものである。

10 図２１は、このコントロールパネル１を示す図である。このコントロールパネル１は表示及び入力を行うタッチパネル式ディスプレイ１１aと物理的な機能キーから構成された操作部１１bとから構成されている。図２２は、タッチパネル式ディスプレイ１１aの表示領域をX－Y座標で示した図である。操作部１１bには物理的な機能キーとして、“０”から“９”の数値キー、“クリア”“リセット”“ストップ”“スタート”などが設けられている。そして、上述の各実施例で説明した構成は、タッチパネル式ディスプレイ１１aに表示できる機能に対しても同様な構成をとることができる。

15 また、上記実施例は、説明を簡略化するため待機状態で表示される階層が一番上位のメニュー画面の表示を切換える場合で説明したが、階層的に呼び出される機能を表示するメニューにも適用できるものである。例えば、“拡大／縮小”が入力されれば、ユーザが設定できる倍率のほかに、幾つかの予め設定された倍率を入力するメニューが表示される。このように階層的に読み出されるメニューについても、左側用、右側用との２つの機能表示の配置情報を有する構成またはユーザがユーザ配置情報として設定できる構成としても
20 良い。

Additional advantages and modifications will readily occur to those skilled in the art. Therefore, the invention in its broader aspects is not limited to the specific details and representative embodiments shown and
25 described herein. Accordingly, various modifications may be made without departing from the spirit or scope of the invention as defined by the appended claims and equivalents thereof.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. 表示入力装置, comprising:

タッチパネル式ディスプレイと、

前記タッチパネル式ディスプレイに表示する複数の機能の配置を設定した配置情報を複数記憶する配置情報記憶部と、

前記複数の配置情報から1つの配置情報を選択する選択部と、

前記選択部で選択された配置情報に基づいて前記機能を前記タッチパネル式ディスプレイに表示する制御部。

2. 表示入力装置, according to claim 1 外部装置に対して定められた位置から移動した位置を検出する検出部を具備し、前記選択部は、前記検出部で検出した位置に基づいて、前記配置情報を選択する。

3. 表示入力装置, according to claim 2 前記検出部は、スライド機構により移動した位置を検出する。

4. 表示入力装置, according to claim 3 前記配置情報記憶部は右側に対応する配置情報と左側に対応する配置情報とを記憶し、前記選択部は、スライド機構により右側に移動したことを前記検出部で検出したときは右側に対応する配置情報を選択し、左側に移動したことを前記検出部で検出したときは左側に対応する配置情報を選択する。

5. 表示入力装置, according to claim 2 前記検出部は、無線通信により移動した位置を検出する。

6. 表示入力装置, according to claim 5 前記配置情報記憶部は右側に対応する配置情報と左側に対応する配置情報とを記憶し、前記選択部は、無線通信により右側に移動したことを前記検出部で検出したときは右側に対応する配置情報を選択し、左側に移動したことを前記検出部で検出したときは左側に対応する配置情報を選択する。

7. 表示入力装置, according to claim 1 登録されたユーザに応じて前記タッチパネル式ディスプレイに表示する複数の機能の配置を設定したユーザ配置情報をユーザ毎に記憶するユーザ配置情報記憶部を備え、前記選択部は、前記配置情報及び前記ユーザ配置情報から選択する。

8. 表示入力装置, according to claim 1 前記タッチパネル式ディスプレイに表示する複数の機能の配置を設定したユーザ配置情報を記憶する記憶媒体を接続するインタフェースを備え、前記選択部は、前記配置情報及び前記ユーザ配置情報から選択する。

9. 表示入力装置, according to claim 1 前記タッチパネル式ディスプレイに表示された機能の選択された回数を記憶する選択回数情報記憶部と、前記選択回数情報記憶部に記憶された選択回数の多い機能を優先して配置を設定した優先配置情報を作成する配置情報作成部とを備え、前記選択部は、前記配置情報及び前記優先配置情報から選択する。

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

表示入力装置は、タッチパネル式ディスプレイと、タッチパネル式ディスプレイに表示する複数の機能の配置を設定した配置情報を複数記憶する配置情報記憶部と、複数の配置情報から 1 つの配置情報を選択する選択部と、選択部で選択された配置情報に基づいて機能

5 能をタッチパネル式ディスプレイに表示する制御部とを具備する。